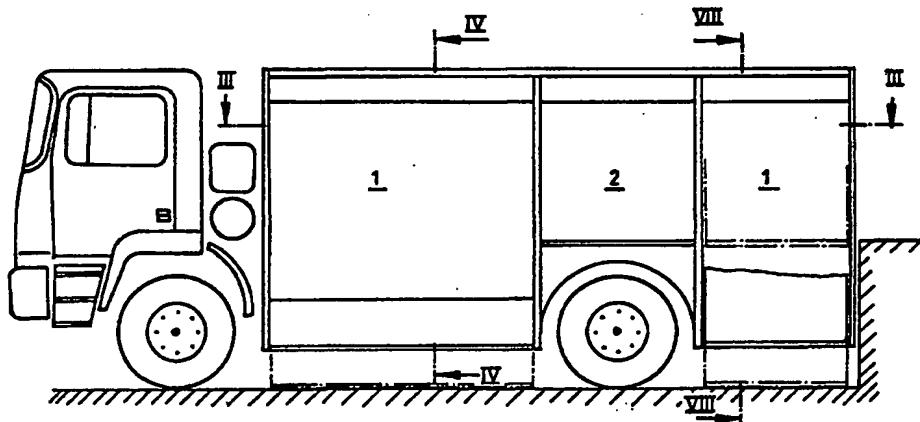


(51) Internationale Patentklassifikation 6: B60P 3/055, 1/02, B62D 21/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/17319
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Juni 1995 (29.06.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/04224		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KZ, LK, LT, LV, MD, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TJ, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. December 1994 (19.12.94)			
(30) Prioritätsdaten: P 43 43 655.2 21. December 1993 (21.12.93) DE P 44 42 939.8 2. December 1994 (02.12.94) DE		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KZ, LK, LT, LV, MD, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TJ, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(71)(72) Anmelder und Erfinder: HOENERSCH, Klaus [DE/DE]; Bgm.-Schlosser-Strasse 5, D-86199 Augsburg (DE). HELGET, Rudolf [DE/DE]; Vordere Bergstrasse 10, D-89428 Syrgenstein (DE). HURLER, Walter [DE/DE]; Eppaner Strasse 19, D-86316 Friedberg (DE).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(74) Anwalt: LORENZ, Werner; Fasanenstrasse 7, D-89522 Heidenheim (DE).			

(54) Title: VEHICLE WITH SUPERSTRUCTURE

(54) Bezeichnung: FAHRZEUG MIT EINEM AUFBAU



(57) Abstract

A vehicle with superstructure is used to transport containers, boxes or other loads, especially beverage crates. Several loading boxes are directly or indirectly secured on both sides to a central support arranged in the upper region of the superstructure and run in the longitudinal direction of the vehicle, whereby at least part of the loading boxes can be raised or lowered by lifting devices and the loading boxes are fitted on a raisable and lowerable holding device.

(57) Zusammenfassung

Ein Fahrzeug mit einem Aufbau dient zum Transportieren von Behältern, Kästen oder sonstigem Ladegut, insbesondere von Getränkekisten. Mehrere Ladeboxen (1) sind an einem Mittelträger, der im oberen Bereich des Aufbaus angeordnet ist und in Längsrichtung des Fahrzeugs verläuft, beidseitig direkt oder indirekt befestigt, wobei wenigstens ein Teil der Ladeboxen (1) durch Hubeinrichtungen heb- und senkbar ist und die Ladeboxen an einer heb- und senkbaren Aufnahmeeinrichtung angeordnet sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Fahrzeug mit einem Aufbau

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einem Aufbau zum Transportieren von Behältern, Kästen oder sonstigem Ladegut, insbesondere von Getränkekisten.

Zum Beladen und Entladen von Lastkraftwagen müssen oftmals Gabelstabler oder ähnliche Hubeinrichtungen eingesetzt werden, um das Ladegut vom Boden auf die oftmals relativ hoch liegende Ladefläche und auch wieder herunterzuheben, sofern das Heben und Senken nicht von Hand erfolgt. Dieses Verfahren ist sehr zeitaufwendig und somit teuer, da der Gabelstapler immer jeweils nur einen Teil des Ladegutes bei einem Ladevorgang aufnehmen kann und daher mehrmals Waren aufnehmen, auf den Lastkraftwagen heben, und dort absetzen muß.

Ein weiterer Nachteil dieses Verfahrens zum Be- und Entladen eines Lastkraftwagens ist, daß überhaupt ein Gabelstapler vorhanden sein muß, damit die Fracht be- und entladen werden kann. Aus diesem Grunde wird in vielen Lastkraftwagen ein zusammenklappbarer Gabelstapler mitgeführt, so daß kein Gabelstapler am Zielort vorhanden sein muß. Allerdings werden durch das Mitführen eines derartigen Gabelstaplers die maximale Nutzlast und der maximal nutzbare Laderaum des Lastkraftwagens verringert, so daß die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens unter dieser Lösung leidet.

Es ist zwar möglich, den Gabelstapler an der Rückwand des Lastkraftwagens außenseitig anzubringen, aller-

dings muß dieser dann durch sehr teure und aufwendige Vorrichtungen vor dem Herunterfallen auf die Straße gesichert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu grunde, einen Fahrzeugaufbau der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem ein Be- und Entladen von Ladegut, insbesondere von Getränkekisten, auf einfache Weise möglich ist, insbesondere wobei keine Gabelstapler benötigt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß mehrere Ladeboxen an einem im oberen Bereich des Aufbaus angeordneten, in Längsrichtung des Fahrzeuges verlaufenden Mittelträger beidseitig direkt oder indirekt befestigt sind, wobei wenigstens ein Teil der Ladeboxen durch Hubeinrichtungen heb- und senkbar sind, und daß die Ladeboxen an einer heb- und senkbaren Aufnahmeeinrichtung angeordnet sind.

Unter dem Begriff "oberer Bereich des Aufbaus" soll hierbei der obere Bereich des Rahmens eines serienmäßig hergestellten Lastkraftwagens verstanden werden, wobei der Rahmen des serienmäßig hergestellten Lastkraftwagens zum Aufnehmen des erfindungsgemäßen Fahrzeugaufbaus auf geeignete Weise umgebaut wird.

Dadurch, daß wenigstens ein Teil der Ladeboxen absenkbar ist, kann ein direkter Zugriff von der Fahrbahn ebene aus auf das in den Ladeboxen befindliche Ladegut erfolgen. Bei verhältnismäßig leichten Ladegütern, beispielsweise Getränkekisten, kann das Ladegut manuell von Hand aus den Transportbehältern entnommen werden, während bei schwereren Ladegütern leicht und ein-

fach, z.B. mit Hubwagen oder Sackkarren, an die Ladeboxen herangefahren und das Ladegut aufgenommen werden kann.

Durch die beidseitige Anordnung an einen Mittelträger können mehrere verschieden große oder gleich große Ladeboxen an dem Fahrzeug angebracht werden, so daß die Größe der Ladeboxen, bzw. die Aufteilung im Inneren einer Ladebox, an die Belange bestimmter Ladungen angepaßt werden kann.

Um eine derartige individuelle Zusammenstellung der Ladeboxen zu ermöglichen, sind diese an einer heb- und senkbaren Aufnahmeeinrichtung befestigt, so daß sich die Ladeboxen mitbewegen, wenn die genannte Aufnahmeeinrichtung angehoben bzw. abgesenkt wird.

Die Ladeboxen können hierbei paarweise, d.h. zwei Ladeboxen, die bezüglich des Mittelträgers symmetrisch angeordnet sind, bewegbar sein, oder es kann auch vorgesehen sein, daß, falls geeignete Einrichtungen zusätzlich angebracht sind, jede Ladebox einzeln bewegbar ist.

Da es aufgrund der absenkbaren Ladeboxen nicht möglich ist, den Rahmen des Fahrzeuges auf der ganzen Breite desselben mit Längsträgern, also parallel zur Mittellängsachse des Fahrzeuges verlaufenden Trägern, auszusteifen, da diese sonst ein Absenken der Ladeboxen unmöglich machen würden, kann vorgesehen sein, daß der Mittelträger, um eine ausreichende Festigkeit sicherzustellen, aus mehreren Einzelprofilen zusammengesetzt ist.

Durch das Vorsehen mehrerer Einzelprofile kann auf kostengünstige Weise eine ausreichende Festigkeit des Mittelträgers erzielt werden, wodurch eine ausreichende Torsionsfestigkeit, d.h. eine ausreichende Festigkeit gegen eine Torsionsbeanspruchung des Mittelträgers, und somit auch des gesamten Fahrzeuges gegen ein Verdrehen um die Längsachse des Fahrzeuges erreicht wird.

In vorteilhafter Weise kann der Mittelträger aus einem Vierkantrohr und vier U-Profilen bestehen, wobei die U-Profile um das Vierkantrohr herum angeordnet sind.

Sowohl Vierkantrohre als auch U-Profile können als genormte Profile einfach und kostengünstig bezogen und verarbeitet werden. Durch die Anordnung der U-Profile um das Vierkantrohr herum wird ein hohes Widerstandsmoment des Mittelträgers gegen Torsion erreicht, so daß der Mittelträger insgesamt eine ausreichende Festigkeit aufweist.

Die Einzelprofile selbst können durch Schraub- oder Nietverbindungen miteinander verbunden werden.

Auf diese Art und Weise können aufwendige und teure Schweißverbindungen vermieden werden, die zudem anschließend auch noch zerstörungsfrei geprüft werden sollten, um einen möglichst hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard sicherzustellen. Ein weiterer Vorteil der Schraub- und Nietverbindungen ist, daß sich im Gegensatz zu einer Schweißverbindung die miteinander zu verbindenden Einzelprofile nicht verziehen.

Um eine ausreichende Festigkeit des gesamten Mittel-

trägers zu gewährleisten, kann es von Vorteil sein, wenn wenigstens eines der Einzelprofile aus Stahl hergestellt ist.

Obwohl mit einem Leichtmetallprofil ein günstigeres, also niedrigeres, Leergewicht des Fahrzeuges erzielt werden könnte, reicht die Festigkeit der bekannten Leichtmetallwerkstoffe für den beabsichtigten Einsatz als Mittelträger möglicherweise nicht aus.

In vorteilhafter Weise kann jedoch auch vorgesehen sein, daß der Mittelträger aus einem genormten Vierkantrohr gefertigt ist.

Da genormte Vierkantrohre in großen Stückzahlen hergestellt werden, können diese kostengünstig und einfach beschafft werden, so daß der gesamte Fahrzeugaufbau verhältnismäßig kostengünstig und dennoch mit ausreichender Festigkeit gefertigt werden kann.

Um die Festigkeit des Fahrzeugaufbaues zusätzlich zu verstärken, kann im Dachbereich des Fahrzeugaufbaues oberhalb der Ladeboxen eine zusätzliche Dachverstrebung angeordnet sein.

Da, wie bereits angesprochen, unterhalb der Ladeboxen keine zusätzlichen Träger angeordnet werden können, kann durch die Anordnung über den Ladeboxen die Steifigkeit des Fahrzeugaufbaues zusätzlich erhöht werden.

Durch eine mögliche Anordnung der Träger der Dachverstrebung diagonal über den Ladeboxen über die gesamte nutzbare Länge des Fahrzeugaufbaues läßt sich die

Steifigkeit des Aufbaus weiterhin erhöhen, da wenigstens ein Teil der an dem Fahrzeug angreifenden Kräfte in die Dachverstrebung eingeleitet und von dieser aufgenommen wird.

Vorteilhafterweise kann die Dachverstrebung an mehreren weitgehend senkrecht zur Fahrbahnoberfläche verlaufenden Vertikalträgern angebracht sein.

Die Vertikalträger bewegen sich hierbei nicht mit, so daß die Vertikalträger zusammen mit der bereits erwähnten Dachverstrebung und weiteren, nachfolgend beschriebenen Trägern, ein Gerippe bzw. einen Rahmen bildet, welcher sehr robust ist und daher verhältnismäßig große auftretende Kräfte aufnehmen kann.

Auf diese Weise entsteht aus der Dachverstrebung und den Vertikalträgern ein stabiler Rahmen, der eine zu starke Tordierung des Mittelträgers vermeidet.

Die Vertikalträger können auch an quer zur Fahrzeuglängsachse verlaufenden Querträgern angebracht sein.

Diese Querträger können auch, soweit sie nicht das Absenken der Ladeboxen behindern, unterhalb der Ladeboxen oder beispielsweise zwischen einzelnen Ladeboxen angeordnet sein, was ebenfalls mit dazu beiträgt, den gesamten Fahrzeugaufbau auszusteifen.

Zum Absenken bzw. Anheben der Ladeboxen kann die Hubeinrichtung hydraulisch oder pneumatisch angetrieben sein.

Da in sehr vielen Lastkraftwagen bereits Hydraulik-

oder Pneumatiksysteme zum Antrieb verschiedenster Vorrichtungen vorhanden sind, kann die beschriebene Vorrichtung auf diese Art und Weise einfach und kostengünstig angetrieben werden.

Die Hubeinrichtung kann jedoch auch vorteilhaft als Hubspindel ausgeführt sein, welche beispielsweise von einem Elektromotor angetrieben ist.

Über das Bordspannungsnetz des Lastkraftwagens kann auch ein Antriebsmotor für eine derartige Hubspindel problemlos angetrieben werden.

Damit die einzelnen Antriebseinrichtungen mit einer verhältnismäßig geringen Antriebsleistung auskommen, können diese an Stellen des erfindungsgemäßen Fahrzeugaufbaus plaziert werden, an denen eine günstige Krafteinleitung bzw. Kraftübertragung auf die Aufnahmeeinrichtung möglich ist.

Die Hubeinrichtungen können daher vorteilhaft auf dem Mittelträger angeordnet sein, da aus Symmetriegründen von dem Mittelträger aus, welcher parallel zur Fahrzeulgängsachse des Lastkraftwagens verläuft, eine gleichmäßige Krafteinleitung in alle Richtungen möglich ist.

Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, daß für jedes Paar Ladeboxen eine eigene Hubeinrichtung vorgesehen ist, so daß nicht alle Ladeboxen zusammen bewegt werden müssen, sondern auch ein Heben oder Senken eines Ladeboxenpaars möglich ist.

Um ein möglichst leichtes und schnelles Be- und Entla-

den des Ladegutes zu ermöglichen, kann es von Vorteil sein, wenn die Ladeboxen bis auf die Fahrbahnoberfläche absenkbar sind.

Die Ladung kann somit leicht mit Hubwagen oder Sackkarren in die Ladeboxen gebracht bzw. aus diesen entnommen werden. Selbst Paletten lassen sich auf diese Weise mittels eines Hubwagens problemlos verladen.

In vorteilhafter Weise kann jede Ladebox in wenigstens zwei Führungsschienen geführt sein.

Hierdurch wird ein Verkanten der Ladeboxen beim Anheben und Absenken verhindert, selbst dann, wenn die einzelnen Ladeboxen ungleichmäßig beladen sein sollten.

Die Führungsschienen können auch in die bereits erwähnten Vertikalträger integriert sein, so daß die Führungsschienen keinen zusätzlichen Bauraum beanspruchen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß jede Ladebox durch wenigstens eine Sicherungseinrichtung gesichert ist.

Durch das Vorsehen einer zusätzlichen Sicherungseinrichtung wird gewährleistet, daß ein unbeabsichtigtes Absenken der Ladeboxen auf die Fahrbahn, beispielsweise während der Fahrt des Lastkraftwagens, vermieden wird, und das Fahrzeug somit keinerlei Gefahrenzustände herbeiführen kann.

Die Sicherungseinrichtung kann z.B. als Pneumatikzy-

linder ausgeführt sein, welcher die Ladeboxen in angehobenem Zustand gegen ein unbeabsichtigtes Absenken verriegelt.

Um die Ladung vor Witterungseinflüssen zu schützen, können die Ladeboxen durch Türen oder Jalousien verschließbar sein.

Nachfolgend sind anhand der Zeichnung einige Ausführungsbeispiel der Erfindung prinzipiell beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Lastkraftwagens, der mit einem erfindungsgemäßen Aufbau versehen ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Lastkraftwagen, der mit einem erfindungsgemäßen Aufbau versehen ist;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV von Fig. 1;

Fig. 5 in vergrößerter Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Mittelträgers, der aus verschiedenen Einzelprofilen gefertigt ist; und

Fig. 6 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Dachverstrebung.

Bezugnehmend auf Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fahrzeuges dargestellt.

Das Fahrzeug weist absenkbare Ladeboxen 1, sowie im Bereich der Hinterachse des Fahrzeuges einen nicht absenkbaren Frachtraum 2 auf. Da der Frachtraum 2 aufgrund der unter ihm angeordneten Achse nicht absenkbar ausgeführt werden kann, kann er beispielsweise zur Unterbringung der Steuerungs- und Bedienungselemente zum Heben und Senken der Ladeboxen 1 verwendet werden. Alternativ kann der Frachtraum 2 selbstverständlich auch zum Unterbringen von Ladung genutzt werden, wobei auch vorgesehen sein kann, daß eine Durchlademöglichkeit von einer am Heck des Fahrzeuges angeordneten Ladebox 1 durch den Frachtraum 2 hindurch in eine weitere Ladebox 1 möglich ist.

Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Lastkraftwagen rückwärts an eine sogenannte Kopframpe heranfährt.

Die Ladeboxen 1 können dann auf die Höhe der Kopframpe, die üblicherweise 1.000 mm beträgt, angehoben werden, so daß, wie in der Fig. 1 durch die strichpunktiierte Linie dargestellt, sämtliche Ladeboxen 1 bzw. deren Böden auf gleicher Höhe stehen wie die Böden des Frachtraumes 2. Voraussetzung für diese Möglichkeit des Durchladens ist jedoch, daß an der Rückseite des Lastkraftwagens Türen, Jalousien oder dergleichen zum Beladen der Ladeboxen 1 und des Frachtraumes 2 vorhanden sind.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf das Fahrzeug der Fig. 1, wobei auf die Darstellung der kompletten Dachver-

strebung aus Übersichtlichkeitsgründen verzichtet wurde.

Symmetrisch zur Mittellängsachse 3 des Lastkraftwagens sind die Ladeboxen 1 und die Frachträume 2 angeordnet. Auf die Darstellung der Fahrerkabine des Fahrzeuges wurde verzichtet.

Symmetrisch und parallel zur Mittellängsachse 3 des Fahrzeuges erstreckt sich ein Mittelträger 4, der in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem genormten Vierkantrohr besteht, und an dem Querstrebenn (nicht dargestellt) sowie die Ladeboxen 1 und die Frachträume 2 befestigt sind.

Den Aufbau eines Mittelträgers 4' in einer anderen Ausgestaltung, wie er aus Einzelprofilen hergestellt sein kann, zeigt in vergrößerter Darstellung Fig. 5.

Der Mittelträger 4' setzt sich in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 aus einem Vierkantrohr 5 und einem Paar großer U-Profile 6, 6' und einem Paar kleiner U-Profile 7, 7' zusammen. Die Einzelprofile werden durch Schraub- und/oder Nietverbindungen miteinander verbunden, so daß kein Verzug des Mittelträgers 4' auftreten kann, was eventuell beim Verschweißen der Einzelprofile der Fall wäre. Durch den Aufbau des Mittelträgers 4' aus verschiedenen Einzelprofilen wird auch eine sehr hohe Biege- und Torsionsteifigkeit um die in Fig. 5 strichliert dargestellten Symmetriearchsen des Vierkantrohres 5 erreicht.

Bezugnehmend auf Fig. 3 ist ein Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1 dargestellt, wobei auf die

Darstellung der Fahrerkabine und der Frachträume 2 des Fahrzeuges verzichtet wurde.

Jede der absenkbarer Ladeboxen 1 ist in zwei Führungs- schienen 8 geführt, wobei das Heben und Senken der La- deboxen 1 jeweils mittels zweier als Hydraulikzylinder 9 ausgeführter Hubeinrichtungen erfolgt, die auf dem Mittelträger 4 angebracht sind. Die Führungsschienen 8 verlaufen vertikal, also weitgehend senkrecht zur Fahrbahnebene, und können auch an nicht dargestellten oberen und unteren Querträgern befestigt sein. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Führungs- schienen 8 jedoch am Mittelträger 4 befestigt.

Die Verbindung zwischen den Hydraulikzylindern 9 und den Ladeboxen 1 erfolgt über eine Aufnahmeeinrichtung 20 (siehe Fig. 4), die fest mit den Hydraulikzylindern 9 verbunden ist, und in welche die Ladeboxen 1 einfach eingehängt werden können, so daß eine leichte und pro- blemlose Auswechselbarkeit der Ladeboxen 1 möglich ist. Alternativ können die Ladeboxen 1 jedoch auch fest mit der Aufnahmeeinrichtung 20 verbunden sein.

Selbstverständlich können die Ladeboxen 1 auch mittels eines Pneumatikzylinder oder über einen Elektromotor, der beispielsweise ein Schneckengetriebe oder eine Hubspindel antreibt, angehoben und abgesenkt werden. Da allerdings bei vielen Lastkraftwagen bereits eine Hydraulik- und/oder Pneumatikanlage vorhanden ist, er- folgt auch der Antrieb der Ladeboxen 1 vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch.

Um ein unkontrolliertes Absenken der Ladeboxen 1, ins- besondere während des Fahrbetriebes des Fahrzeuges, zu

vermeiden, sind Sicherungseinrichtungen vorgesehen, die in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Pneumatikzylinder 10 ausgeführt sind, welche eine geeignete Verriegelungseinrichtung betätigen. Die Sicherungseinrichtungen 10 sind an Querträgern befestigt und vertikal verlaufend angeordnet. Sollte durch einen Defekt im Hydraulikkreislauf, beispielsweise durch ein Leck, versehentlich einmal versucht werden, eine Ladebox 1 abzusenken, so bleibt dieser an der Verriegelung der Sicherungseinrichtung 10 hängen und es besteht keine Gefahr, daß die Ladebox 1 unkontrolliert auf der Fahrbahnebene aufschlägt.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie IV-IV von Fig. 1. Die Anordnung von unbewegten Quer- und Vertikalträgern 11, 12, 13, 13' und der Führungsschienen 8, welche am Mittelträger 4 befestigt sind, ist deutlich zu erkennen, ebenso wie die Anordnung der Hydraulikzylinder 9 auf dem Mittelträger 4 und die Anordnung der Sicherungseinrichtung 10. Im Bereich der Querträger 13 und 13' verläuft die Gelenkwelle 14 des Fahrzeuges. Es soll an dieser Stelle noch einmal klar herausgestellt werden, daß die Verbindung von der Vorderachse zur Hinterachse des Lastkraftwagens nur über den Mittelträger 4 erfolgt, der somit auch den größten Teil der auftretenden Kräfte aufnehmen muß, und über die Gelenkwelle 14, die aber lediglich das Antriebsdrehmoment vom Motor an die Hinterachse des Lastkraftwagens überträgt. Der Mittelträger 4 verläuft, wie bereits erwähnt, im oberen Bereich des Aufbaus bzw. Rahmens eines Serienlastkraftwagens unterhalb der Dachverstrebung und über der Gelenkwelle 14.

Die auf dem Mittelträger 4 angeordneten Hydraulikzy-

linder 9 sind mit einer sattelförmigen bzw. brückenförmigen Aufnahmeeinrichtung 20 gekoppelt, an welcher wiederum über Querträger 11 die Ladeboxen 1 angebracht sind.

Um die Ladeboxen 1 und die Frachträume 2 herum ist ein fester Rahmen angeordnet, welcher nicht absenkbar ist, d.h. es ist eine feste Dachverstrebung 15 vorgesehen, unter welcher sich die absenkbar Ladeboxen 1 befinden. Werden nun die Ladeboxen 1 bis zur Fahrbahnebene abgesenkt oder, wie eingangs erwähnt, bis auf die Höhe einer Kopframpe angehoben, so bleiben hierbei die Dachverstrebung 15 sowie die Vertikal- und Querträger, mit denen die Dachverstrebung 15 verbunden ist, in einer festen Position.

Dies bedeutet, daß während des normalen Fahrbetriebes, wenn die Ladeboxen auf eine Höhe von ca. 400 mm über der Fahrbahnebene angehoben sind, zwischen den Ladeboxen 1 bzw. den Frachträumen 2 und der Dachverstrebung 15 ein Freiraum verbleibt.

Über den Ladeboxen 1 und den Frachträumen 2 ist die feste, in der Fig. 6 dargestellte, Dachverstrebung 15 angeordnet, die mit Blech oder einer Plane beplankt werden kann, so daß die Ladeboxen 1 und die Frachträume 2 sowie insbesondere die Vorrichtung zum Heben und Senken der Ladeboxen 1 vor Witterungseinflüssen weitgehend geschützt sind. Außerdem können auch von der Dachverstrebung 15 Kräfte aufgenommen werden, so daß eine ausreichende Stabilität des Fahrzeugaufbaus gegeben ist, d.h. die auftretenden Kräfte werden wenigstens teilweise in die Dachverstrebung 15 eingeleitet und von dieser aufgenommen, da diese zusammen mit den

Vertikal- und Querträgern ein robustes, feststehendes Gerippe bzw. einen Rahmen darstellt.

Die Vertikalträger, welche die oberen und unteren Querträger des Fahrzeugaufbaus miteinander verbinden, können auch als Führungsschiene 8 verwendet werden, bzw. die Führungsschiene 8 kann in diese Vertikalträger vorteilhaft integriert werden, so daß sich der Montageaufwand für die erfindungsgemäße Vorrichtung verringert.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Fahrzeug mit einem Aufbau zum Transportieren von Behältern, Kästen oder sonstigem Ladegut, insbesondere von Getränkekisten,
dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Ladeboxen (1) an einem im oberen Bereich des Aufbaus angeordneten, in Längsrichtung des Fahrzeugs verlaufenden Mittelträger (4) beidseitig direkt oder indirekt befestigt sind, wobei wenigstens ein Teil der Ladeboxen (1) durch Hubeinrichtungen (9) heb- und senkbar sind, und daß die Transportbehälter (1) an einer heb- und senkbaren Aufnahmeeinrichtung (20) angeordnet sind.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelträger (4) aus mehreren Einzelprofilen (5,6,6',7,7') zusammengesetzt ist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelträger (4) aus einem Vierkantrohr (5) und vier U-Profilen (6,6',7',7) besteht, wobei die U-Profile um das Vierkantrohr (5) herum angeordnet sind.
4. Fahrzeug nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelprofile (5,6,6',7,7') durch Schraub- oder Nietverbindungen miteinander verbunden sind.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Einzelprofile (5,6,6',7,7') aus Stahl hergestellt ist.
6. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelträger aus einem genormten Vierkanthrohr gefertigt ist.
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Dachbereich des Fahrzeugaufbaus oberhalb der Ladeboxen (1) eine Dachverstrebung (15) angeordnet ist.
8. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachverstrebung (15) wenigstens einen Teil der auftretenden Kräfte aufnimmt.
9. Fahrzeug nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger der Dachverstrebung (15) diagonal über den Ladeboxen (1) über die gesamte nutzbare Länge des Fahrzeugaufbaus angeordnet sind.
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachverstrebung (15) an mehreren weitgehend senkrecht zur Fahrbahnoberfläche verlaufenden Vertikalträgern angebracht ist.
11. Fahrzeug nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Vertikalträger an quer zur Fahrzeulgängsachse
verlaufenden Querträgern (11,12,13,13') angebracht
sind.

12. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Querträger aus oberen (11,12) und unteren (13,
13') Querträgern bestehen.
13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Hubeinrichtung (9) hydraulisch oder pneuma-
tisch angetrieben ist.
14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Hubeinrichtung (9) als Hubspindel ausgeführt
ist.
15. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Hubeinrichtung (9) auf dem Mittelträger (4)
angeordnet ist.
16. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Ladeboxen (1) bis auf die Fahrbahnoberfläche
absenkbar sind.
17. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
jede Ladebox (1) in wenigstens zwei Führungsschie-
nen (8) geführt ist.

18. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, durch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (8) in die Vertikalträger integriert oder an diesen befestigt sind.
19. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, durch gekennzeichnet, daß jede Ladebox (1) durch wenigstens eine Sicherungseinrichtung (10) gesichert ist.
20. Fahrzeug nach Anspruch 19, durch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrichtung als Pneumatikzylinder (10) ausgeführt ist.
21. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, durch gekennzeichnet, daß die Ladeboxen (1) durch Jalousien oder Türen verschließbar sind.

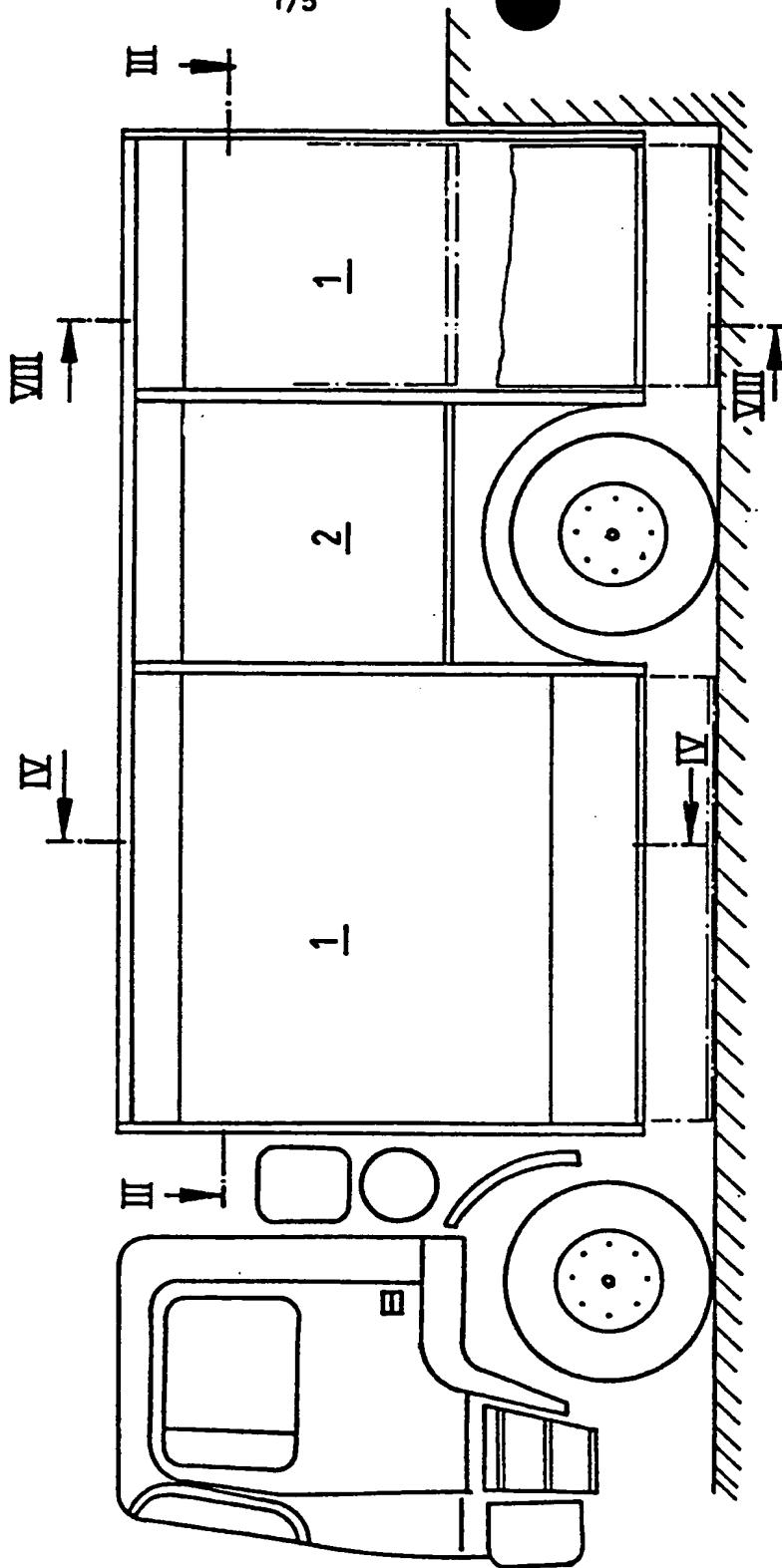


Fig.1

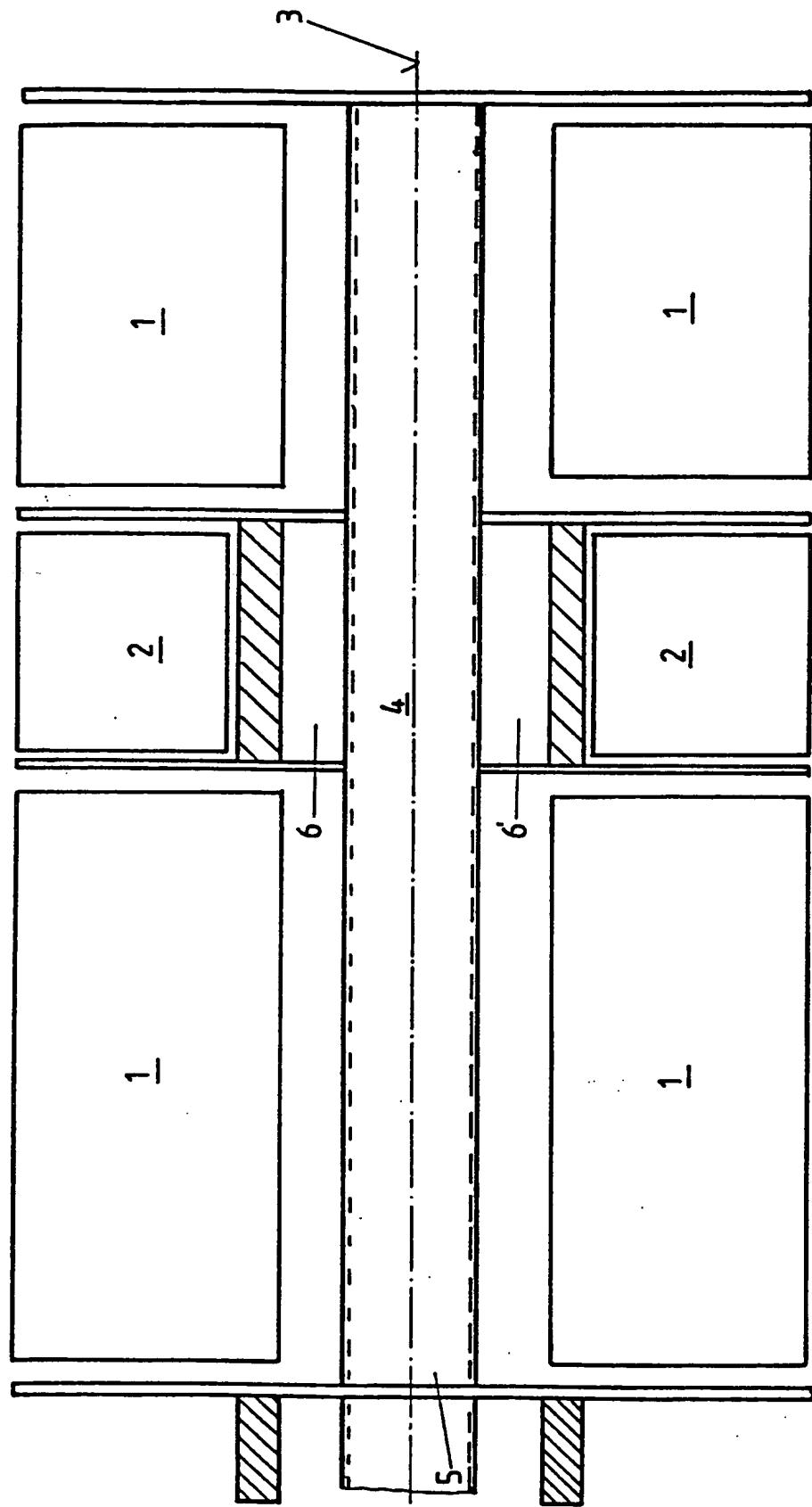
Fig.2

Fig.3

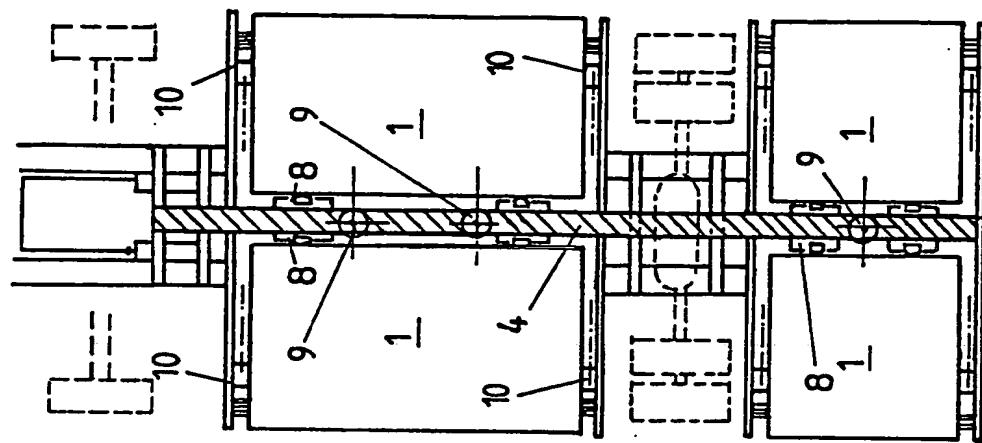


Fig.4

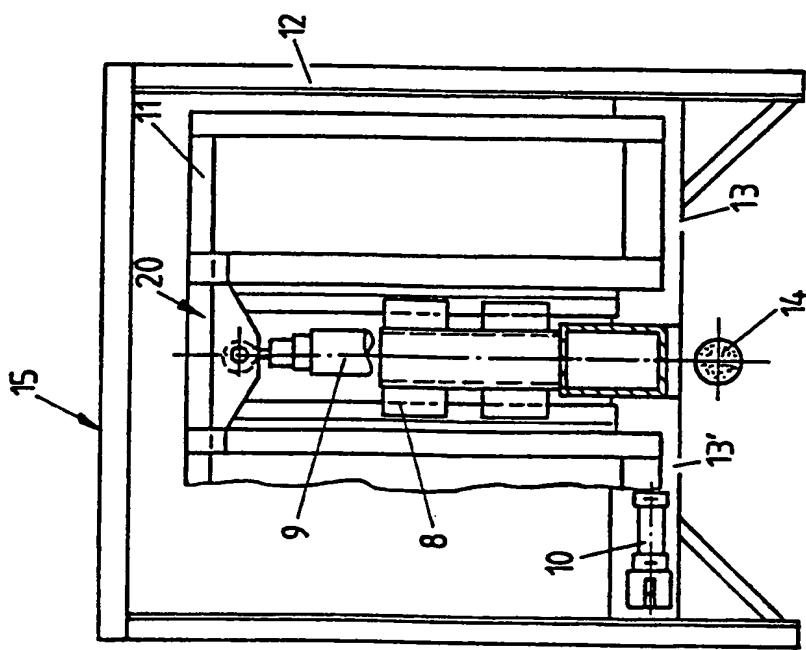


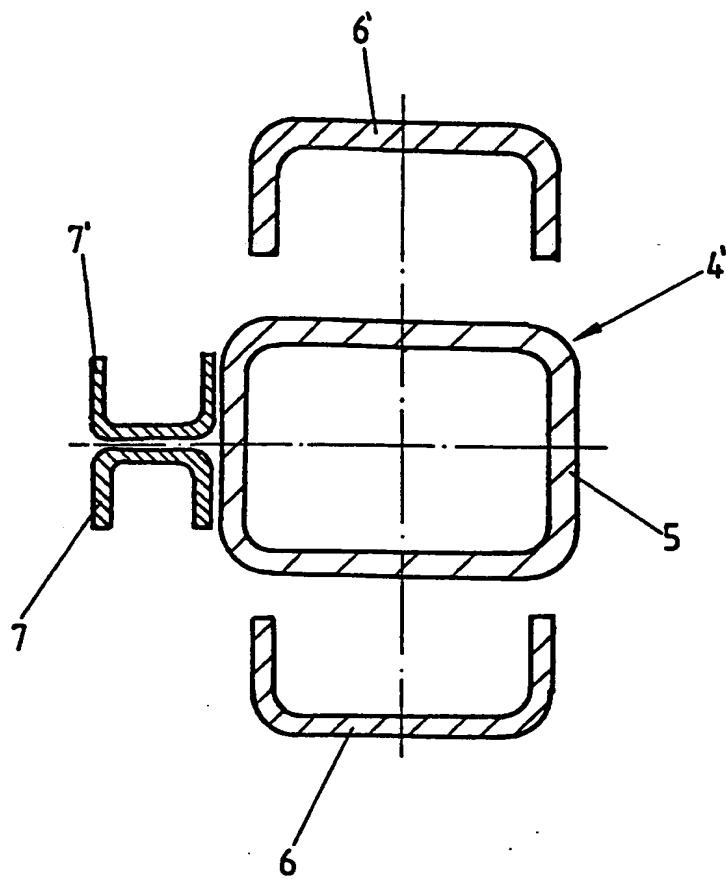
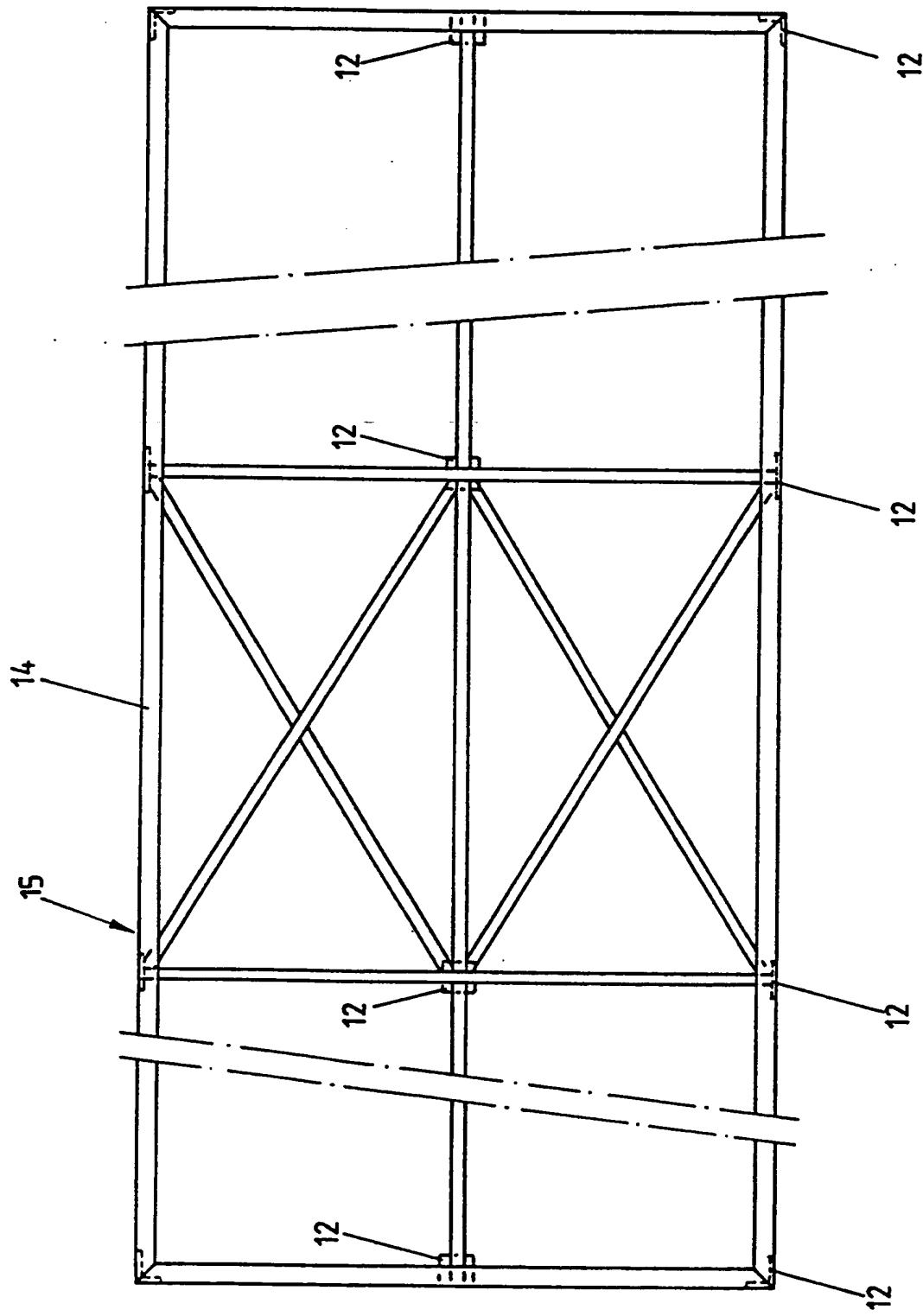
Fig. 5

Fig. 6



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 B60P3/00 B60P1/02 B62D21/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 B60P B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 179 890 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ) 23 November 1973	1,2,7,8, 10-12,16
Y	see page 1, line 34 - page 2, line 8 see page 3, line 3 - line 35; claims 1,2,6,7; figures ---	19,20
Y	DE,A,41 14 044 (CARROZZERIA PEZZAIOLI) 7 November 1991 see claims 1,6; figures 2,3 ---	19,20
X	DE,U,82 34 715 (CLERCK) 10 February 1983 see page 5, line 19 - page 7, line 11; claims 1-4; figures 1,2 ---	1,13, 16-18
		-/-



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

3

Date of the actual completion of the international search

28 April 1995

Date of mailing of the international search report

10.05.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patendaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nordlund, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 263 925 (FAHRZEUGFABRIK JOH. LAMPFERHOFF) 10 October 1975 see claims 5-7; figures 4-6	1,16
A	---	7,8, 10-12
P,X	DE,U,94 08 263 (PAUL) 4 August 1994 see page 2, line 1 - line 26; claims 1,2,5; figures	1,6,13, 15-18
X	FR,A,2 504 465 (SOCIETE POUR L'UTILISATION RATIONNELLE DES GAZ) 29 October 1982 see page 2, line 5 - page 3, line 25 see page 4, line 4 - line 27; figures	1,12, 16-19
A	GB,A,1 601 320 (DALY) 28 October 1981 see the whole document	1,6-12, 21
A	GB,A,2 059 885 (MAN) 29 April 1981 see page 1, line 102 - page 2, line 22; figure 1	7-12
A	US,A,4 570 973 (EWERS ET AL) 18 February 1986 see column 1, line 25 - line 34; figure 1	4
A	US,A,3 319 975 (STAFFORD) 16 May 1967	-----

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2179890	23-11-73	DE-A- 2217126	18-10-73
DE-A-4114044	07-11-91	NONE	
DE-U-8234715	24-03-83	NONE	
FR-A-2263925	10-10-75	AT-B- 353110 CH-A- 580004 DE-U- 7409281	25-10-79 30-09-76 04-12-75
DE-U-9408263	04-08-94	NONE	
FR-A-2504465	29-10-82	NONE	
GB-A-1601320	28-10-81	NONE	
GB-A-2059885	29-04-81	DE-A- 2936708 FR-A, B 2464873 US-A- 4358914	19-03-81 20-03-81 16-11-82
US-A-4570973	18-02-86	CA-A- 1246629	13-12-88
US-A-3319975	16-05-67	NONE	

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B60P3/00 B60P1/02 B62D21/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 B60P B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 179 890 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ) 23.November 1973	1,2,7,8, 10-12,16
Y	siehe Seite 1, Zeile 34 - Seite 2, Zeile 8 siehe Seite 3, Zeile 3 - Zeile 35; Ansprüche 1,2,6,7; Abbildungen ---	19,20
Y	DE,A,41 14 044 (CARROZZERIA PEZZAIOLI) 7.November 1991 siehe Ansprüche 1,6; Abbildungen 2,3 ---	19,20
X	DE,U,82 34 715 (CLERCK) 10.Februar 1983 siehe Seite 5, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 11; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 ---	1,13, 16-18
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 28.April 1995	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 10.05.95
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Nordlund, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Unterlage, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Zeile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 263 925 (FAHRZEUGFABRIK JOH. LAMPFERHOFF) 10.Oktober 1975 siehe Ansprüche 5-7; Abbildungen 4-6	1,16
A	---	7,8, 10-12
P,X	DE,U,94 08 263 (PAUL) 4.August 1994 siehe Seite 2, Zeile 1 - Zeile 26; Ansprüche 1,2,5; Abbildungen ---	1,6,13, 15-18
X	FR,A,2 504 465 (SOCIETE POUR L'UTILISATION RATIONNELLE DES GAZ) 29.Oktober 1982 siehe Seite 2, Zeile 5 - Seite 3, Zeile 25 siehe Seite 4, Zeile 4 - Zeile 27; Abbildungen ---	1,12, 16-19
A	GB,A,1 601 320 (DALY) 28.Oktober 1981 siehe das ganze Dokument ---	1,6-12, 21
A	GB,A,2 059 885 (MAN) 29.April 1981 siehe Seite 1, Zeile 102 - Seite 2, Zeile 22; Abbildung 1 ---	7-12
A	US,A,4 570 973 (EWERS ET AL) 18.Februar 1986 siehe Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 34; Abbildung 1 ----	4
A	US,A,3 319 975 (STAFFORD) 16.Mai 1967 -----	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR-A-2179890	23-11-73	DE-A-	2217126	18-10-73
DE-A-4114044	07-11-91	KEINE		
DE-U-8234715	24-03-83	KEINE		
FR-A-2263925	10-10-75	AT-B- CH-A- DE-U-	353110 580004 7409281	25-10-79 30-09-76 04-12-75
DE-U-9408263	04-08-94	KEINE		
FR-A-2504465	29-10-82	KEINE		
GB-A-1601320	28-10-81	KEINE		
GB-A-2059885	29-04-81	DE-A- FR-A,B US-A-	2936708 2464873 4358914	19-03-81 20-03-81 16-11-82
US-A-4570973	18-02-86	CA-A-	1246629	13-12-88
US-A-3319975	16-05-67	KEINE		